

## INSTALLATION METHOD FOR IMPERVIOUS LAYER AND IMPERVIOUS LAYER FORMING BLOCK

EXPRESS MAIL NO. EV889151142US

Publication number: JP2003105738

Publication date: 2003-04-09

Inventor: NARISHIMA SEIICHI

Applicant: SEIBU CONSTRUCTION CO LTD

Classification:

- international: E02B3/12; B01F3/18; B09B1/00; E02B3/16; E02B3/12;  
B01F3/00; B09B1/00; E02B3/00; (IPC1-7): E02B3/12;  
B01F3/18; B09B1/00; E02B3/16

- european:

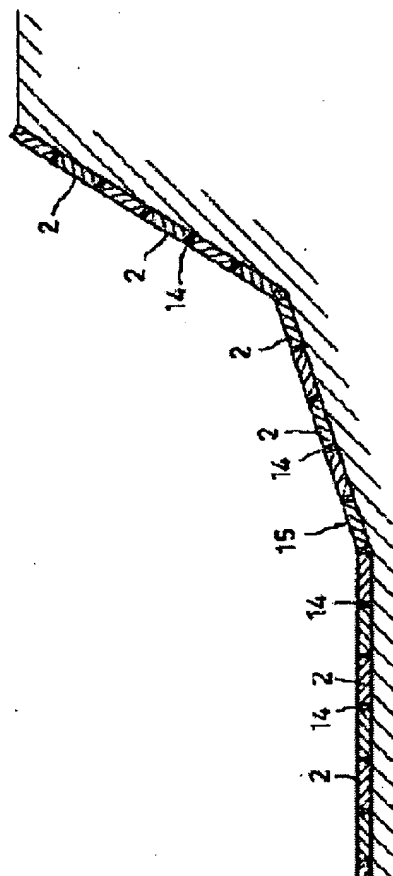
Application number: JP20020147466 20020522

Priority number(s): JP20020147466 20020522; JP20010222066 20010723

Report a data error here

### Abstract of JP2003105738

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide an installation method for an impervious layer and impervious layer forming block by laying an impervious layer forming block formed of bentonite mixed earth or small bentonite to a designated size with a mold in an installation area for an impervious layer, filling a gap between the impervious forming blocks with sealing material to easily form an impervious layer uniform in quality, whereby laying work can be easily performed in a short time and the cost can be reduced. **SOLUTION:** This installation method for the impervious layer includes an impervious layer forming block manufacturing process of manufacturing a designated size of an impervious layer forming block using bentonite mixed earth uniformly mixed by a bentonite mixer or small bentonite with a mold, an impervious layer forming block laying process of laying the impervious layer forming blocks manufactured by the impervious layer forming block manufacturing process in an installation area for the impervious layer through a sealing material filling gap, and a sealing process of filling the seal material filling gap between the impervious layer forming blocks laid in the impervious layer forming block laying process with the sealing material.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

(19) 日本国特許庁 (J P)

## (12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2003-105738

(P2003-105738A)

(43) 公開日 平成15年4月9日(2003.4.9)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テ-マコ-ト*(参考)
E 0 2 B 3/12		E 0 2 B 3/12	2 D 0 1 8
B 0 1 F 3/18		B 0 1 F 3/18	4 D 0 0 4
B 0 9 B 1/00	Z A B	B 0 9 B 1/00	Z A B F 4 G 0 3 5
E 0 2 B 3/16		E 0 2 B 3/16	Z

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願2002-147466(P2002-147466)

(22) 出願日 平成14年5月22日(2002.5.22)

(31) 優先権主張番号 特願2001-222066(P2001-222066)

(32) 優先日 平成13年7月23日(2001.7.23)

(33) 優先権主張国 日本 (J P)

(71) 出願人 592158969

西武建設株式会社

東京都豊島区南池袋一丁目16番15号

(72) 発明者 成島 誠一

埼玉県所沢市くすのき台1丁目11番地の2

西武建設株式会社技術部内

(74) 代理人 100080838

弁理士 三浦 光康

Fターム(参考) 2D018 EA02

4D004 BB04

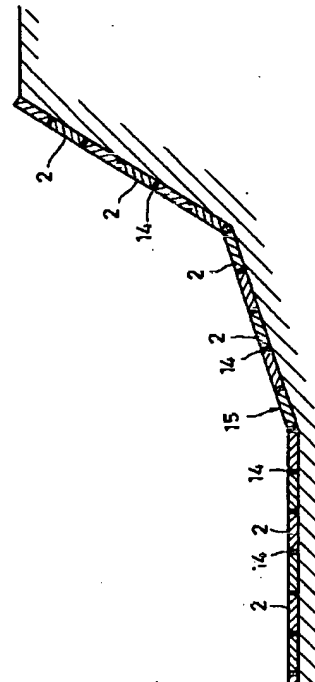
4G035 AB48

(54) 【発明の名称】 遮水層の設置方法および遮水層形成ブロック

(57) 【要約】

【課題】 本発明はベントナイト混合土あるいは小さなベントナイトを金型を用いて、所定の大きさに形成された遮水層形成ブロックを遮水層の設置部位に敷設し、遮水層形成ブロック間にシール材を充填し、容易に品質が均一な遮水層を形成する、敷設作業が容易で、短時間に行なうことができ、コストの低減を図ることができる遮水層の設置方法および遮水層形成ブロックを得るにある。

【解決手段】 ベントナイト混合機械で均一に混合されたベントナイト混合土あるいは小さなベントナイトを金型を用いて所定の大きさの遮水層形成ブロックを製造する遮水層形成ブロック製造工程と、この遮水層形成ブロック製造工程で製造された遮水層形成ブロックを遮水層の設置する部位にシール材充填隙間を介して敷設する遮水層形成ブロック敷設工程と、この遮水層形成ブロック敷設工程で敷設された遮水層形成ブロック間のシール材充填隙間にシール材を充填してシールするシール工程とで遮水層の設置方法を構成している。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 ベントナイト混合機械で均一に混合されたベントナイト混合土あるいは小さな粉状や粒状に加工されたベントナイトを金型を用いて所定の大きさの遮水層形成ブロックを製造する遮水層形成ブロック製造工程と、この遮水層形成ブロック製造工程で製造された遮水層形成ブロックを遮水層の設置する部位にシール材充填隙間を介して敷設する遮水層形成ブロック敷設工程と、この遮水層形成ブロック敷設工程で敷設された遮水層形成ブロック間のシール材充填隙間にシール材を充填してシールするシール工程とを含むことを特徴とする遮水層の設置方法。

【請求項2】 ベントナイト混合機械で均一に混合されたベントナイト混合土あるいは小さな粉状や粒状に加工されたベントナイトを金型を用いて所定の大きさで、上部外周部にシール充填凹部が形成された遮水層形成ブロックを製造する遮水層形成ブロック製造工程と、この遮水層形成ブロック製造工程で製造された遮水層形成ブロックを遮水層の設置する部位に隙間が生じないように敷設する遮水層形成ブロック敷設工程と、この遮水層形成ブロック敷設工程で敷設された遮水層形成ブロックのシール充填凹部にシール材を充填してシールするシール工程とを含むことを特徴とする遮水層の設置方法。

【請求項3】 ベントナイト混合機械で均一に混合されたベントナイト混合土あるいは小さな粉状や粒状に加工されたベントナイトを金型を用いて所定の大きさのブロック形状に形成したことを特徴とする遮水層形成ブロック。

【請求項4】 ベントナイト混合機械で均一に混合されたベントナイト混合土あるいは小さな粉状や粒状に加工されたベントナイトを金型を用いて所定の大きさのブロック形状に形成された遮水層形成ブロック本体と、この遮水層形成ブロック本体の上部外周部に形成したシール材充填凹部とからなることを特徴とする遮水層形成ブロック。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は池、河川、廃棄物の最終処分場等の平坦面、角度が緩い法面、急傾斜の法面等の底盤部に設置する遮水層の設置方法および遮水層形成ブロックに関する。

【0002】

【従来の技術】従来、この種の遮水層はベントナイトと土砂とをスタビライザーやバックホウを用いて現場で攪拌混合し、この攪拌混合したベントナイト混合土をブルドーザーやモーターグレーダー等で最終処分場等にするために形成された地面上に敷設している。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】従来の方法による遮水層の敷設方法ではベントナイトと土砂とをスタビライ

ーやバックホウを用いて行なっているため、均一な混合ができず、品質にばらつきが生じるという欠点があるとともに、ベントナイト混合土をブルドーザー、モーターグレーダー等で地面上に敷設しているため、ベントナイト混合土の厚さが不均一で平坦性が悪く、表層シートを敷設するに当り、空隙ができ、破損する危険があるという欠点があった。また、降雨時の養生対策としてビニールシートで覆うが、この作業が大変で、手数がかかるとともに、ビニールシートの間から雨水が浸入し、ベントナイト混合土の泥土化、エロージョン等により品質が低下するという欠点があった。

【0004】本発明は以上のような従来の欠点に鑑み、ベントナイトと土砂とが均一に混合されたベントナイト混合土あるいは小さな粉状や粒状に加工されたベントナイトを金型を用いて、所定の大きさに形成された遮水層形成ブロックを遮水層の設置部位に敷設し、遮水層形成ブロック間にシール材を充填することにより、容易に品質が均一な遮水層を形成するとともに、敷設作業が容易で、短時間に行なうことができ、コストの低減を図ることができる遮水層の設置方法および遮水層形成ブロックを提供することを目的としている。

【0005】本発明の前記ならびにそのほかの目的と新規な特徴は次の説明を添付図面と照らし合わせて読むと、より完全に明らかになるであろう。ただし、図面はもっぱら解説のためのものであって、本発明の技術的範囲を限定するものではない。

【0006】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために、本発明はベントナイト混合機械で均一に混合されたベントナイト混合土あるいは小さな粉状や粒状に加工されたベントナイトを金型を用いて所定の大きさの遮水層形成ブロックを製造する遮水層形成ブロック製造工程と、この遮水層形成ブロック製造工程で製造された遮水層形成ブロックを遮水層の設置する部位にシール材充填隙間を介して敷設する遮水層形成ブロック敷設工程と、この遮水層形成ブロック敷設工程で敷設された遮水層形成ブロック間のシール材充填隙間にシール材を充填してシールするシール工程とで遮水層の設置方法を構成している。

【0007】また、本発明はベントナイト混合機械で均一に混合されたベントナイト混合土あるいは小さな粉状や粒状に加工されたベントナイトを金型を用いて所定の大きさのブロック形状に形成して遮水層形成ブロックを構成している。

【0008】

【発明の実施の形態】以下、図面に示す実施の形態により、本発明を詳細に説明する。

【0009】図1ないし図5に示す本発明の第1の実施の形態において、1は遮水層形成ブロック2を製造する遮水層形成ブロック製造工程で、この遮水層形成ブロッ

ク製造工程1は図2に示すように、ベルトコンベアー3で土砂4を移送しながら、該土砂4に所定量のベントナイト5を落下供給し、ベルトコンベアー3の下流部よりソイルカッター6、3軸ロータリハンマ7、7、7を備えた混合機8で切削混合、土砂の細粒化均一混合を行ないながら落下させ、でき上がったベントナイト混合土9を金型10を用いて所定の大きさ、例えば1メートル角で、高さが20～30センチメートルの遮水層形成ブロック2にプレス成型する。なお、遮水層形成ブロック2は人手で敷設する場合には、30センチメートルの大きさに成型したものを使用する。

【0010】11は前記遮水層形成ブロック製造工程1で製造された遮水層形成ブロック2を遮水層の設置する部位に、図3に示すようにシール材充填隙間12を介して敷設する遮水層形成ブロック敷設工程で、この遮水層形成ブロック敷設工程11はフォークリフトや人手によって行なう。

【0011】13は前記遮水層形成ブロック敷設工程11で敷設された遮水層形成ブロック2、2間のシール材充填隙間12に、図4に示すようにペースト状のベントナイト系のシール材14を充填してシールするシール工程で、このシール工程13は遮水層形成ブロック2、2間のシールを図るとともに、遮水層形成ブロック2、2間に段差が生じないように上面を平坦に仕上げる。

【0012】上記のような遮水層の設置方法では均一に混合されたベントナイト混合土で成型された遮水層形成ブロック2を、図5に示すように平坦面、角度が緩い法面、急傾斜の法面等の遮水層の設置する部位に敷設し、遮水層形成ブロック2、2間のシール材充填隙間12にシール材14を充填することにより、均一なベントナイト混合土で厚さ、締め固め、含水比率が均一な遮水層15を形成することができる。

【0013】

【発明の異なる実施の形態】次に、図6ないし図19に示す本発明の異なる実施の形態につき説明する。なお、これらの本発明の異なる実施の形態の説明に当って、前記本発明の第1の実施の形態と同一構成部分には同一符号を付して重複する説明を省略する。

【0014】図6ないし図8に示す本発明の第2の実施の形態において、前記本発明の第1の実施の形態と主に異なる点は、上部外周部にシール充填凹部16を形成した遮水層形成ブロック2Aを遮水層形成ブロック製造工程1Aで製造するとともに、遮水層形成ブロック2Aを隙間が生じないように遮水層形成ブロック2Aを敷設する遮水層形成ブロック敷設工程11Aを行なった後、敷設された遮水層形成ブロック2Aのシール充填凹部16にシール材14を充填するシール工程13Aを行なった点で、このようにして遮水層の設置方法を行なっても、前記本発明の第1の実施の形態と同様な作用効果が得られる。

【0015】図9ないし図13に示す本発明の第3の実施の形態において、前記本発明の第2の実施の形態と主に異なる点は、正方形形状の遮水層形成ブロック本体1

7、この遮水層形成ブロック本体17の隣り合う2辺のほぼ半分の下部と一体形成された、外方へ突出する下部係合片18と、前記遮水層形成ブロック本体17の前記下部係合片18形成部とは異なる隣り合う2辺のほぼ半分の上部と一体形成された、外方へ突出する前記下部係合片18よりも突出量が小さい上部係合片19とからなる遮水層形成ブロック2Bを製造する遮水層形成ブロック製造工程1Bで製造するとともに、遮水層形成ブロック2B、2Bの下部係合片18と上部係合片19とが係合するように遮水層形成ブロック2Bを敷設する遮水層形成ブロック敷設工程11Bを行なった点で、このような工程を用いて遮水層の設置方法を行なっても、前記本発明の第2の実施の形態と同様な作用効果が得られる。

【0016】図14ないし図16に示す本発明の第4の実施の形態において、前記本発明の第1の実施の形態と主に異なる点は、ベントナイト5を粉砕機20で粉砕して小さな粉状や粒状に加工されたベントナイト5aを金型10を用いて所定の大きさの遮水層形成ブロック2Cを製造する遮水層形成ブロック製造工程1Cを用いた点で、このような遮水層形成ブロック製造工程1Cを用いて遮水層の設置方法を行なっても、前記本発明の第1の実施の形態と同様な作用効果が得られる。

【0017】図17ないし図19に示す本発明の第5の実施の形態において、前記本発明の第2の実施の形態と主に異なる点は、ベントナイト5を粉砕機20で粉砕して小さな粉状や粒状に加工されたベントナイト5aを金型10を用いて上部外周部にシール充填凹部16を形成した遮水層形成ブロック2Dを遮水層形成ブロック製造工程1Dで製造した点で、このような遮水層形成ブロック製造工程1Dを用いて遮水層の設置方法を行なっても、前記本発明の第2の実施の形態と同様な作用効果が得られる。

【0018】

【発明の効果】以上の説明から明らかなように、本発明にあつては次に列举する効果が得られる。

【0019】(1)ベントナイト混合機械で均一に混合されたベントナイト混合土あるいは小さな粉状や粒状に加工されたベントナイトを金型を用いて所定の大きさの遮水層形成ブロックを製造する遮水層形成ブロック製造工程と、この遮水層形成ブロック製造工程で製造された遮水層形成ブロックを遮水層の設置する部位にシール材充填隙間を介して敷設する遮水層形成ブロック敷設工程と、この遮水層形成ブロック敷設工程で敷設された遮水層形成ブロック間のシール材充填隙間にシール材を充填してシールするシール工程とからなるので、遮水層形成ブロックを製造して、遮水層の設置する部位に敷設して遮水層形成ブロック間にシール材を充填する作業で遮水

層を形成することができる。したがって、遮水層の設置に従来のように敷き均し、フィニッシャー、転圧重機を用いることなく設置できるため、平坦面はもちろんのこと、傾斜面にも遮水層を容易に設置することができる。

【0020】(2) 前記(1)によって、ベントナイト混合機械で均一に混合したベントナイト混合土あるいは小さな粉状や粒状に加工されたベントナイトで遮水層形成ブロックを製造するので、均一なベントナイト混合土あるいは小さな粉状や粒状に加工されたベントナイトで均一な厚さの遮水層形成ブロックを製造できる。したがって、敷設した場合に均一な厚さで敷設した状態となり、均一な品質が確実に得られる。

【0021】(3) 前記(1)によって、遮水層形成ブロックを敷設してシールするだけであるので、特殊な技術者でなくとも遮水層を設置する作業ができるとともに、その作業が簡単で、容易にでき、低コストで設置することができる。

【0022】(4) 前記(1)によって、遮水層形成ブロックは工場あるいは設置現場でも製造することができる。比較的容易に製造することができる。

【0023】(5) 請求項2、3、4も前記(1)～(4)と同様な効果が得られる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施の形態の工程図。

【図2】本発明の第1の実施の形態の遮水層形成ブロックの製造工程の説明図。

【図3】本発明の第1の実施の形態の遮水層形成ブロックの敷設工程の説明図。

【図4】本発明の第1の実施の形態のシール工程の説明図。

【図5】本発明の第1の実施の形態の遮水層の説明図。

【図6】本発明の第2の実施の形態の工程図。

【図7】本発明の第2の実施の形態の遮水層形成ブロックの製造工程の説明図。

【図8】本発明の第2の実施の形態のシール工程の説明図。

【図9】本発明の第3の実施の形態の工程図。

【図10】本発明の第3の実施の形態の遮水層形成ブロックの説明図。

【図11】本発明の第3の実施の形態の遮水層形成ブロック敷設状態の平面図。

【図12】図11の12-12線に沿う断面図。

【図13】図11の13-13線に沿う断面図。

【図14】本発明の第4の実施の形態の工程図。

【図15】遮水層形成ブロックの製造工程の説明図。

【図16】本発明の第4の実施の形態の遮水層形成ブロックの説明図。

【図17】本発明の第5の実施の形態の工程図。

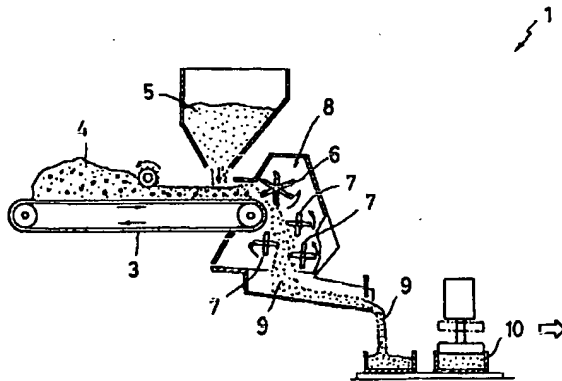
【図18】遮水層形成ブロックの製造工程の説明図。

【図19】本発明の第5の実施の形態の遮水層形成ブロックの説明図。

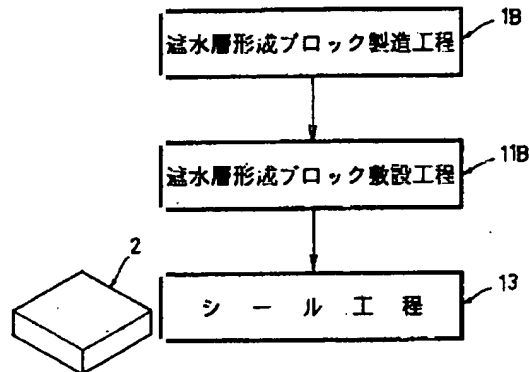
【符号の説明】

1、1A、1B、1C、1D：遮水層形成ブロック製造工程、2、2A、2B、2C、2D：遮水層形成ブロック、3：ベルトコンベアー、4：土砂、5：ベントナイト、6：ソイルカッター、7：3軸ロータリハンマ、8：混合機、9：ベントナイト混合土、10：金型、11、11A、11B：遮水層形成ブロック敷設工程、12：シール材充填隙間、13、13A：シール工程、14：シール材、15：遮水層、16：シール充填凹部、17：遮水層形成ブロック本体、18：下部係合片、19：上部係合片、20：粉碎機。

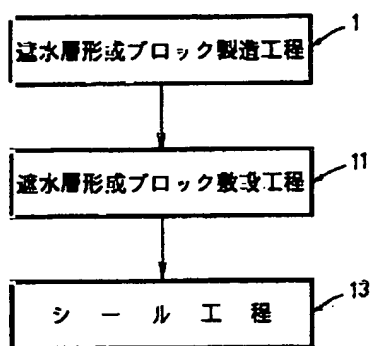
【図2】



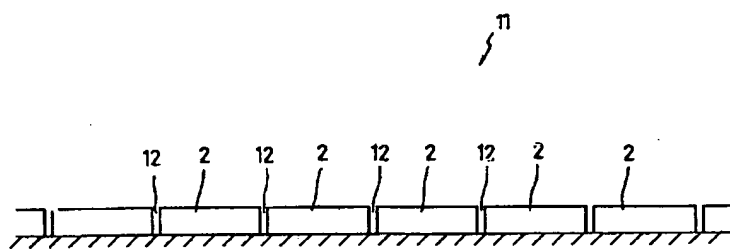
【図9】



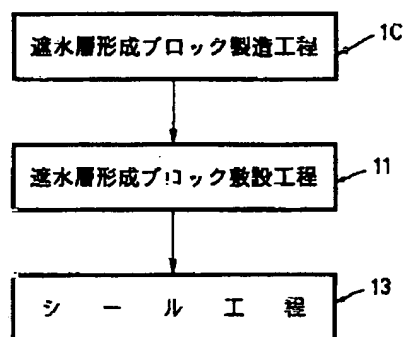
【図1】



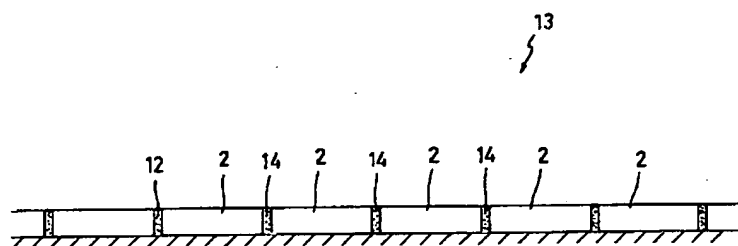
【図3】



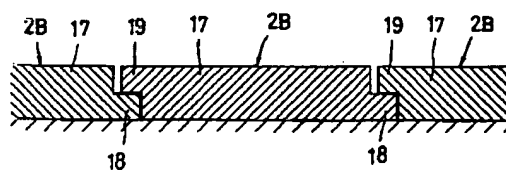
【図14】



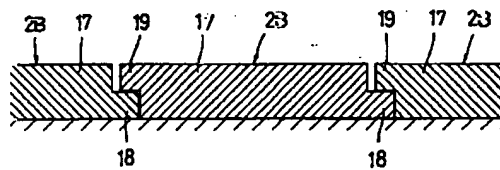
【図4】



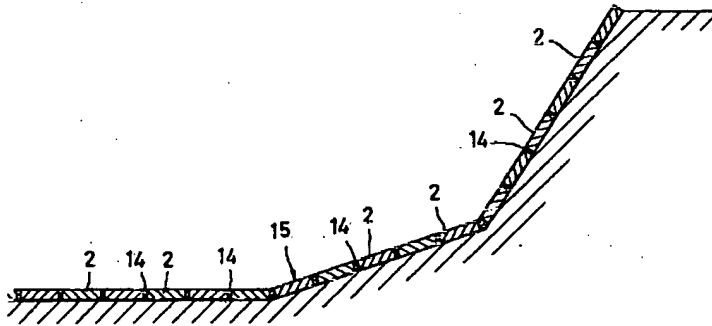
【図12】



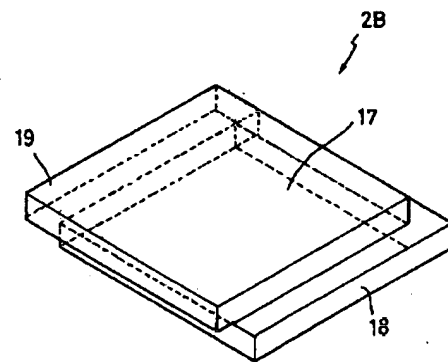
【図13】



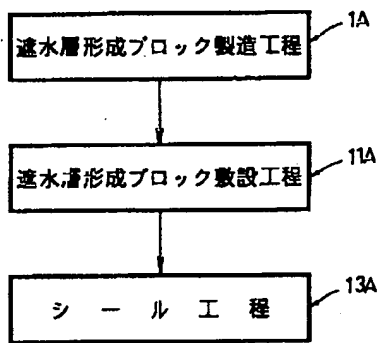
【図5】



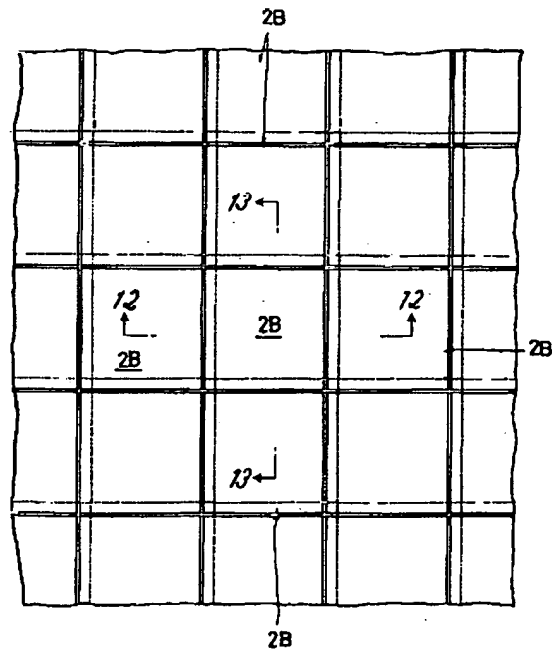
【図10】



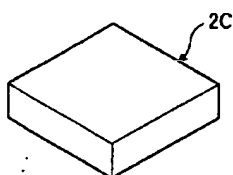
【図6】



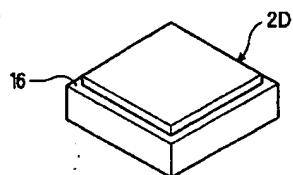
【図11】



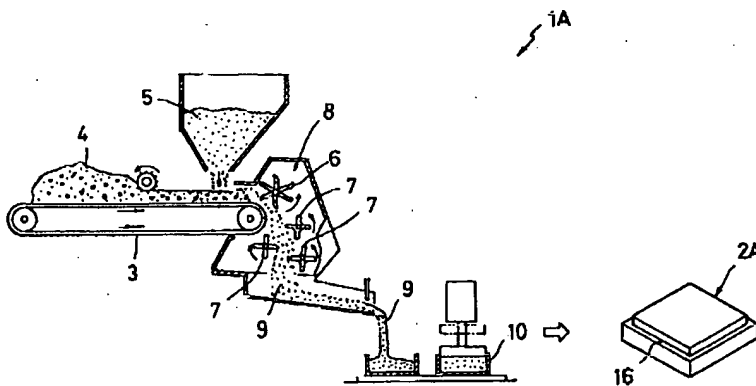
【図16】



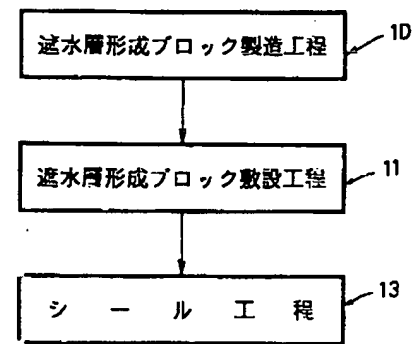
【図19】



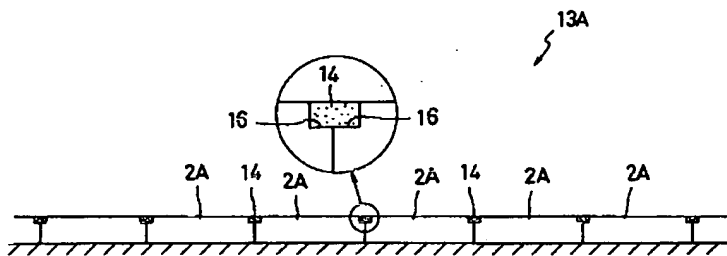
【図7】



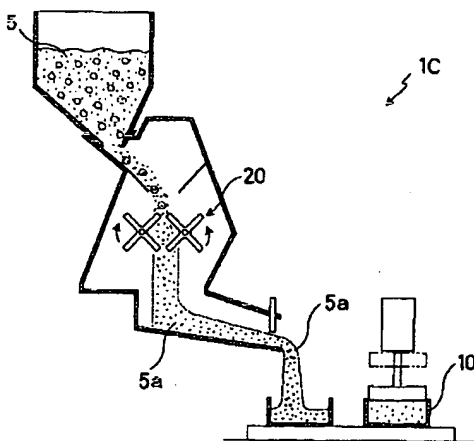
【図17】



【図8】



【図15】



【図18】

